

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-102777

(43)Date of publication of application : 16.04.1996

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

H04B 7/26

(21)Application number : 06-261025

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1994

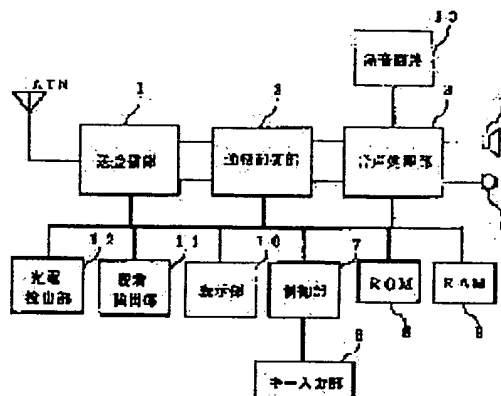
(72)Inventor : HOTARI HIRONOBU

## (54) RADIO PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a radio portable terminal equipment capable of maintaining a communication state while performing charging without disconnecting communication even when it is mounted onto a charging base even in the case of becoming a battery shortage state during the communication.

**CONSTITUTION:** In a communication state, whether or not a secondary battery mounted to a main body is sufficiently charged and it is a communicable state is judged by a charging detection part 12. Then, at the time of battery shortage, along with a message (voice, the change of incoming sound or the display of the message) for indicating that charging is insufficient and the communication is impossible, an operation procedure for continuing the communication is indicated. Then, when the equipment is mounted onto the charging base 40 while a communication button 21 is kept pushed, the communication is continued with free hands.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-102777

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 M 1/02

H 0 4 B 7/26

識別記号

C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 7/ 26

Y

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平6-261025

(22)出願日

平成6年(1994)9月30日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 甬足 博信

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

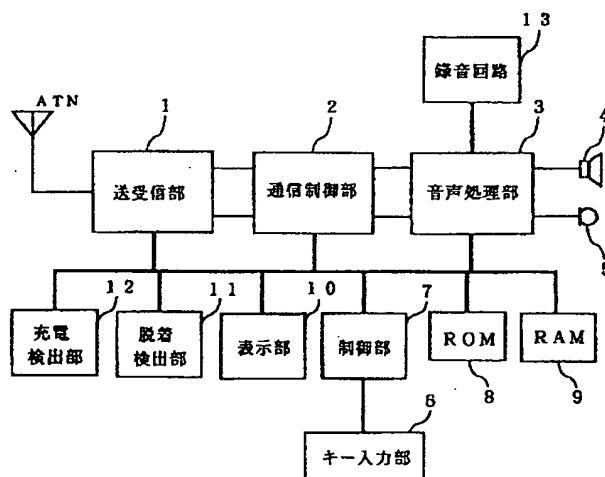
計算機株式会社羽村技術センター内

(54)【発明の名称】 無線携帯端末装置

(57)【要約】

【目的】 通信中に電池不足の状態になった場合でも、充電台に載置しても通信を切断することなく、充電しながら通信状態を維持できる無線携帯端末装置を提供する。

【構成】 通話状態において、充電検出部12により本体に装着されている二次電池の充電が十分に行われ、通話可能状態であるか否かを判断し、電池不足になると、充電が不十分で通話が不可能であることを指示するメッセージ(音声、着信音の変化、あるいはメッセージの表示)とともに、通話を継続させるための操作手順を示す。そして、通話ボタン21が押下されたまま、充電台40へ載置された場合には、ハンズフリーで通話を継続させる。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 二次電池を電源として使用する無線携帯端末装置であって、

前記二次電池の電池残量を検出する電池容量検出手段と、

前記二次電池を充電する充電台に当該本体が載置されているか否かを検出する脱着検出手段と、

通信中に、前記電池容量検出手段による検出結果に基づいて、当該本体が通信可能なレベルまで、前記二次電池が充電されているかを判定する判定手段と、

前記充電台に当該本体が載置された状態で通信を可能とする特定キーと、

前記特定キーが押下されているか否かを判定する特定キー操作検出手段と、

前記判定手段により、通信可能なレベルまで前記二次電池に充電がなされていないと判定され、かつ、前記特定キー操作検出手段および前記脱着検出手段により、前記特定キーが押下された状態で当該本体が前記充電台に載置されたと判定された場合には、通信を継続させる通信継続手段とを具備することを特徴とする無線携帯端末装置。

【請求項 2】 前記判定手段による判定結果に基づいて、通信可能なレベルまで前記二次電池に充電がなされていないと判定した場合に、通信を継続するための操作手順を通知する通信継続通知手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 3】 前記通信継続通知手段は、通信を継続するための操作手順を明示するために、着信音と異なる特徴を有する警告音を通知するものであって、前記警告音を発音する発音手段を具備することを特徴とする請求項 2 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 4】 前記通信継続通知手段は、通信を継続するための操作手順を明示する音声メッセージを通知するものであって、

前記音声メッセージを発音する発音手段を具備することを特徴とする請求項 2 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 5】 前記音声メッセージが格納された音声メッセージ記憶手段を具備することを特徴とする請求項 4 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 6】 前記通信継続通知手段は、通信を継続するための操作手順を明示する文字データを通知するものであって、

前記文字データを表示する表示手段を具備することを特徴とする請求項 2 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 7】 前記文字データが格納された文字データ記憶手段を具備することを特徴とする請求項 6 記載の無線携帯端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

## 2

パックが装着され、所定の通信エリア内で無線でデータ授受を行う無線携帯端末装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、携帯電話機、PHS (Personal Handy Phone System) 端末、通信機能を有する PDA (Personal Digital Assistant) などの無線携帯端末装置には、携帯した上で使用できるように電池が装着されている。電池としては、例えば、二次電池としてリチウム (Li) イオン電池、ニッケル水素 (NiMH) 電池があり、この他に一次電池等がある。リチウムイオン電池、ニッケル水素電池等は、その放電特性に優れ、再充電ができることから、よく用いられる。一次電池は、例えば、二次電池を充電する状況にない場合、緊急用として用いられる。充電式の二次電池は、その電池の種類に応じた専用の充電装置により充電される。例えば、リチウムイオン電池の場合には定電流定電圧充電装置が用いられ、ニッケル水素電池の場合には定電流充電装置が用いられる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来の無線携帯端末装置としての PHS 端末等では、通話中に電池残量が少なくなり、電池不足で通信できない状態になると、電池不足を知らせるアラーム音を鳴動させ、通信を強制的に切断するため、通信が中断されてしまうという問題があった。そこで、外部端子から電源を供給し、通話の維持を図るというものがあるが、操作が煩わしくなるという欠点があった。

【0004】 また、従来より、PHS 端末を把持することなく、通信 (通話) を可能とするハンズフリー機能を備えたものが知られている。このハンズフリー機能は、端末の状態が変化しない状態でのみ有効に動作する。すなわち、PHS 端末が充電台から離れた状態で通信 (通話) しているとき、あるいは、PHS 端末が充電台に載置されている状態で通信 (通話) しているときに、特定のキーを押下することで、通話相手の音声をイヤスピーカから外部スピーカに切り換えることにより実現していた。したがって、充電台に載置されていない状態で通話 (通信) をしているときに、電池不足になった場合には、充電台に載置し、上記ハンズフリー機能を用いればよい。

【0005】 しかしながら、従来の PHS 端末では、充電台に載置されていない状態で通信 (通話) をしているときに、充電台に載置すると、クイック通話機能が働き、自動的かつ強制的に通信を切断するようになっていたため、結局、通信が中断されてしまうという問題があった。

【0006】 そこで本発明は、通信中に電池不足の状態になった場合でも、充電台に載置しても通信を切断することなく、充電しながら通信状態を維持できる無線携帯

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項1記載の発明による無線携帯端末装置は、二次電池を電源として使用する無線携帯端末装置であって、前記二次電池の電池残量を検出する電池容量検出手段と、前記二次電池を充電する充電台に当該本体が載置されているか否かを検出する脱着検出手段と、通信中に、前記電池容量検出手段による検出結果に基づいて、当該本体が通信可能なレベルまで、前記二次電池が充電されているかを判定する判定手段と、前記充電台に当該本体が載置された状態で通信を可能とする特定キーと、前記特定キーが押下されているか否かを判定する特定キー操作検出手段と、前記判定手段により、通信可能なレベルまで前記二次電池に充電がなされていないと判定され、かつ、前記特定キー操作検出手段および前記脱着検出手段により、前記特定キーが押下された状態で当該本体が前記充電台に載置されたと判定された場合には、通信を継続させる通信継続手段とを具備することを特徴とする。

【0008】また、好ましい態様として、例えば請求項2記載のように、前記判定手段による判定結果に基づいて、通信可能なレベルまで前記二次電池に充電がなされていないと判定した場合に、通信を継続するための操作手順を通知する通信継続通知手段を備えるようにしてもよい。また、前記通信継続通知手段は、例えば請求項3記載のように、通信を継続するための操作手順を明示するために、着信音と異なる特徴を有する警告音を通知するものであって、前記警告音を発音する発音手段を具備するようにしてもよい。また、前記通信継続通知手段は、請求項4記載のように、通信を継続するための操作手順を明示する音声メッセージを通知するものであって、前記音声メッセージを発音する発音手段を具備するようにしてもよい。

【0009】また、例えば請求項5記載のように、前記音声メッセージが格納された音声メッセージ記憶手段を具備するようにしてもよい。また、前記通信継続通知手段は、例えば請求項6記載のように、通信を継続するための操作手順を明示する文字データを通知するものであって、前記文字データを表示する表示手段を具備するようにしてもよい。また、例えば請求項7記載のように、前記文字データが格納された文字データ記憶手段を具備するようにしてもよい。

## 【0010】

【作用】本発明では、通信中に、通信可能なレベルまで二次電池に充電がなされていないと判定された状態で、特定キーが押下された状態で当該本体が充電台に載置された場合には、通信を継続させる。したがって、通信中に電池不足の状態になった場合でも、充電台に載置しても通信を切断することなく、充電しながら通信状態を維持することが可能となる。

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。本実施例では、PHSに適用した例について説明する。

## A. 実施例の構成

## A-1. PHS端末の構成

図1は本発明の実施例によるPHS端末の構成を示すブロック図である。図において、1は送受信部であり、受信部および送信部からなる周波数変換部と、受信部および送信部からなるモデムとから構成されている。周波数変換部の受信部は、送信/受信を振り分けるアンテナスイッチを介して入力される、アンテナANTで受信した信号を、PLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯から1MHz帯付近のIF（中間周波）信号に周波数変換する。また、周波数変換部の送信部は、後述するモデムから供給される $\pi/4$ シフトQPSKの変調波をPLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯に周波数変換し、アンテナスイッチを介してアンテナANTから輻射する。次に、上述したモデムの受信部は、周波数変換部からのIF信号を復調し、IQデータに分離してデータ列とし、通信制御部2へ送出する。また、モデムの送信部では、通信制御部2から供給されるデータからIQデータを作成して、 $\pi/4$ シフトQPSKの変調をして、送受信部1の周波数変換部へ送出する。

【0012】次に、通信制御部2は、送信部および受信部から構成されており、フレーム同期およびスロットのデータフォーマット処理を行う。上記受信部は、送受信部1のモデムから供給される受信データから所定のタイミングで1スロット分のデータを取り出し、このデータの中からユニークワード（同期信号）を抽出してフレーム同期信号を生成し、かつ、制御データ部および音声データ部のスクランブル等を解除した後、制御データを制御部7へ送出し、音声データを音声処理部3へ送出する。また、上記送信部は、音声処理部3から供給される音声データに制御データ等を付加するとともに、スクランブル等を付与した後にユニークワード等を付加して、1スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部1のモデムに送出する。

【0013】次に、上述した音声処理部3は、スピーチコーデックおよびPCMコーデックで構成されている。上記スピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮/伸張処理を行うものであり、受信部および送信部から構成されている。受信部は、通信制御部2から供給されるADPCM音声信号（4ビット×8kHz＝32Kbps）をPCM音声信号（8ビット×8kHz＝64Kbps）に復号化することにより伸張してPCMコーデックに出力する。送信部は、PCMコーデックか

## 5

号化することにより圧縮して通信制御部2へ送出する。上述したPCMコーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うものであり、受信部は、スピーチコーデックから供給されるPCM音声信号をD／A変換によりアナログ音声信号へ変換し、スピーカ4から発音させ、送信部はマイク5から入力されたアナログ音声信号をA／D変換によりPCM信号に変換し、スピーチコーデックに送出する。

【0014】次に、キー入力部6は、相手先の電話番号を入力する数値キーや、オンフック／オフフックを行うスイッチ、音声出力を変えるボリュームスイッチ等から構成される。これらキーやスイッチの状態は制御部7に供給される。次に、制御部7は、所定のプログラムに従って装置全体を制御する。ROM8には上記制御部7で実行されるプログラムや、種々のパラメータ等が格納されている。また、RAM9は、上記制御部7の制御に伴って生成されるデータが格納されたり、ワーキングエリアとして用いられる。次に、表示部10は、動作モードや、各種データ等を表示する液晶表示器や、スイッチ等のオン／オフ等を示すLEDから構成されており、上記

制御部の制御の下、各種データを表示する。該表示部10には、特に、本実施例において、当該PHS端末本体が後述する充電台に載置され、かつ、本体に装着された二次電池の残量が少なく、通信ができない状態にある場合に、その旨をユーザに知らせるべく、所定の警告メッセージが表示される。

【0015】また、11は脱着検出部であり、後述する充電台に当該PHS端末が載置されているか否かを検出する。すなわち、後述する端子群（充電台およびPHS端末）の脱着検出端子が接触していると着状態であり、接触していなければ、脱状態である。これにより、例えば、着信があった場合等に後述する充電台から本体が持ち上げられると、検出信号を制御部7へ供給する。制御部7は、この検出結果に従って自動的にオフフックとする。次に、12は充電検出部であり、当該PHS端末に装着された、後述する二次電池の端子電圧を測定することにより電池残量を測定し、現在、通話ができる状態にあるか否かを判定し、通話可能であれば、通話可能信号を制御部7へ供給する。

#### 【0016】A-2. PHS端末の外観構成

次に、図2(a)は上述したPHS端末の外観構成を示す正面図、図2(b)は同PHS端末の側面図である。図2(a)において、19は液晶表示器であり、動作状態や、電話番号、通話時間等を表示する。次に、20は、テンキー、文字、および記号等を入力するダイヤルボタンである。21は通話ボタンであり、この通話ボタンを押下することによりオフフックとなる。特に、後述する動作において述べるように、通話途中で二次電池の電池容量が減少し、通話が不可能となった場合に、上記

## 6

載置すれば、オンフックすることなく、すなわち回線を接続したまま、充電台からの電源により通話を継続できるようにになっている。次に、22は切ボタンであり、通話ボタンを押下してオフフックとした後、この切ボタンを押下することでオンフックとなる。なお、着信があった場合にオフフックするには、後述する充電台から本体を持ち上げてもよく、この場合、脱着検出部11が充電台から本体が持ち上げられたことを検出し、この検出結果に従って自動的にオフフックとなる。23はトランシーバ／内線ボタンであり、PHS端末同士で直接会話する場合に用いられる。24は応答／保留ボタンである。25は、RAM9に予め登録しておいた電話番号のデータベースである電話帳を呼び出したり、リダイヤルや、短縮番号の登録・削除、通話時間の計測等を行う各種機能ボタンである。また、26は上記電話帳での前後サーチや、音量調整に用いる音量ボタンである。また、図2(b)において、30は、当該PHS端末の電源のオン／オフ切り換え、およびトランシーバ、電話機のいずれで用いるのかを切り換えを行うスライドスイッチである。31は当該PHS端末に装着される二次電池の電池パックを収納する電池蓋である。

#### 【0017】A-3. 充電台の構成

次に、上述した充電台について説明する。図3は充電台の外観構成を示す斜視図である。図3において、40は充電台であり、その中央部にPHS端末が直立した状態で載置される載置穴41が設けられている。この載置穴41には、PHS端末に装着された電池蓋31に設けられた端子群（図示せず）に対面接触することにより、二次電池に充電電流を供給する端子群42（充電端子、脱着検出端子等）が設けられている。また、充電台40の操作面には、緑／赤の2色で充電中を示すLED43、予備電池パック47の充電中を示すLED44、リフレッシュボタン45、リフレッシュLED46等が設けられている。該充電台40の側部には、単体の予備電池パック47を充電するための単体充電部48が設けられている。

#### 【0018】B. 実施例の動作

次に、上述した実施例における制御部7での動作について説明する。図4は制御部7で実行されるフローチャートである。図4に示すフローチャートが実行されると、まず、ステップS10において、着信したか否かを判断する。そして、着信していなければ、ステップS10における判断結果は「NO」となり、同ステップS10を繰り返し実行することにより待機状態となる。一方、着信すると、ステップS10における判断結果は「YES」となり、ステップS12へ進む。ステップS12では、通常の通話処理を行う。すなわち、キー入力部6の通話ボタン21の押下、あるいは端末の充電台からの持ち上げ動作に基づいて、通話を開始し、切ボタン22の

する。この通話動作において、ステップ S 1 4 へ進み、充電検出部 1 1 からの測定信号を読み込むことによって、二次電池の電池容量を測定する。次いで、ステップ S 1 6 へ進み、二次電池の電池容量が不足しているか否かを判断する。そして、電池不足でなければ、ステップ S 1 2 へ戻り、通常の通話処理を続行し、通話を継続させる。

【0019】一方、二次電池の電池容量が不足している場合には、ステップ S 1 6 における判断結果は「YES」となり、ステップ S 1 8 へ進む。ステップ S 1 8 では、使用者に対して所定の警告を発する警告処理を行うとともに、充電台 4 0 に PHS 端末を載置して充電するように充電要求表示を行う。警告処理としては、例えば、予め録音回路 1 3 に記憶されている内容、すなわち図 5 に示すような音声データ、「ハンズフリーキー（通話ボタン 2 1）を押したまま、充電台に置いて下さい」という音声データがスピーカ 4 により発音される。なお、警告処理は、上記音声による警告以外に、例えば着信時に着信音を変えたり、表示部 1 0 に警告内容（例えば、上記音声と同じもの）を表示したりして、現在、充電電圧が十分でないことと、どのような操作が可能であることを指示するようにしてもよい。

【0020】次に、ステップ S 2 0 において、特定キー（この場合、通話ボタン 2 1）が押下された状態で、PHS 端末が充電台 4 0 に載置されたか否かを判断する。使用者が、ステップ S 1 8 のメッセージに従って、ハンズフリーキー（通話ボタン 2 1）を押下したまま、PHS 端末を充電台 4 0 へ載置すると、ステップ S 2 0 における判断結果は「YES」となり、ステップ S 2 2 へ進む。ステップ S 2 2 では、ハンズフリーによる通話、すなわち、PHS 端末が充電台 4 0 に載置された状態で、通話相手の音声をイヤスピーカから外部スピーカに切り換えることにより通話を継続させる。一方、ハンズフリーキー（通話ボタン 2 1）が押下されずに、PHS 端末が充電台 4 0 に載置された場合には、ステップ S 2 0 における判断結果は「NO」となり、回線を切断し、通話を終了させる。

【0021】このように、本実施例では、通話状態において、電池不足になると、充電が不十分で通話が不可能であることを指示するメッセージ（音声、着信音の変化、あるいはメッセージの表示）とともに、通話を継続させるための操作手順を示し、通話を継続させるための操作がなされた場合、すなわち、特定キー（通話ボタン 2 1）が押下されたまま、充電台 4 0 へ載置された場合には、ハンズフリーで通話を継続させるようにしたので、通話を切断することなく、充電しながら通話状態を維持できる。また、使用者に通話を継続させる操作手順を示すので、確実に通話状態を維持させることができる。なお、上述した実施例では、通話継続のための特定

キーを通話ボタン 2 1 としたが、これに限定されることなく、他のボタンスイッチや、専用のボタンスイッチでもよい。

#### 【0022】

【発明の効果】本発明によれば、通信状態において、電池不足になると、充電が不十分で通信が不可能であることを指示するメッセージとともに、通信を継続させるための操作手順を示し、通信を継続させるための操作がなされた場合には、ハンズフリーで通信を継続させるようにしたので、以下の利点が得られる。

(1) 通信状態において、電池不足になっても、充電しながら通信を継続できる。

(2) また、通信を継続させる操作手順を通知して使用者に操作を促すため、確実に通信状態を継続させることができるという利点が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例による PHS 端末の構成を示すブロック図である。

【図 2】(a) は PHS 端末の外観構成を示す正面図、(b) は同 PHS 端末の側面図である。

【図 3】PHS 端末の二次電池を充電する充電台の外観構成を示す斜視図である。

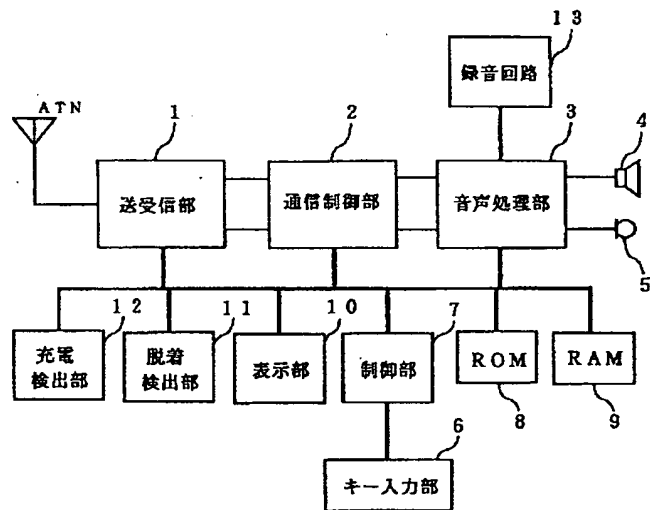
【図 4】本実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】本実施例における警告処理で発音される警告メッセージを説明するための模式図である。

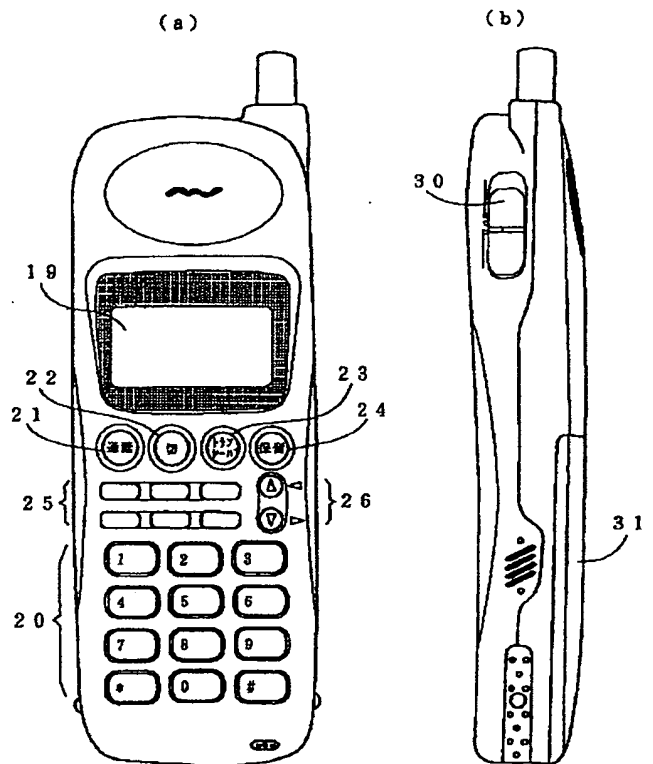
#### 【符号の説明】

- 1 送受信部
- 2 通信制御部
- 3 音声処理部
- 4 スピーカ（発音手段）
- 5 マイクロフォン
- 6 キー入力部
- 7 制御部（判定手段、通信継続通知手段、特定キー操作検出手段）
- 8 ROM（文字データ記憶手段）
- 9 RAM
- 10 表示部
- 11 脱着検出部（脱着検出手段）
- 12 充電検出部（電池容量検出手段）
- 13 録音回路（音声メッセージ記憶手段）
- 19 液晶表示器（表示手段）
- 21 通話ボタン（特定キー）
- 31 電池蓋
- 40 充電台
- 41 載置穴
- 42 端子群
- 47 予備電池パック

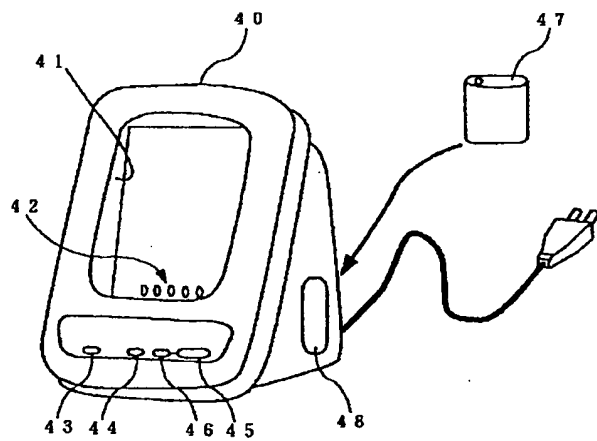
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

ハンズフリーキーを押したまま、充電台に置いて下さい

【図4】

